

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001087080 A**

(43) Date of publication of application: **03.04.01**

(51) Int. Cl. **A47C 7/74**  
**A47C 27/00**

(21) Application number: **11268637**

(22) Date of filing: **22.09.99**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **MITUNAGA HIROSHI**  
**ASAMI NAOHITO**  
**YONEYAMA MITSURU**  
**SHIRATAKE AKIRA**  
**NAGAYAMA KAZUMI**  
**YOSHIDEN OSAMU**

(54) **PLATE HEATING ELEMENT**

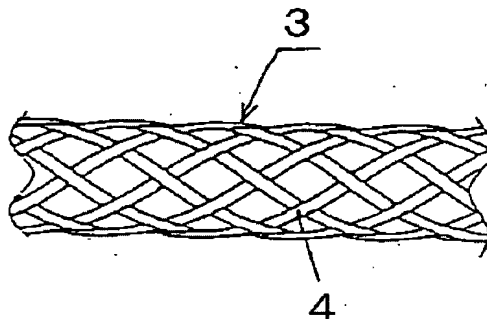
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve trouble including feeling of foreign matter at a time of taking a seat and embossing of a plate heating element to an outer surface of the seat in the plate heating element built in the seat for a vehicle.

**SOLUTION:** This plate heating element comprises disposing a heating element 3 having a plurality of conductors knitted in a shape of meshes on a flexible backing body 2. Providing the heating element 3 with knitted mesh structure allows promotion of extremely thinning and finning the same and prevention of feeling of foreign matter at a time of taking a seat and embossing of the heating element 3 to an outer surface of the seat. Allowing a pad material to be thin improves a quickly-heating property with which the outer surface of the seat is quickly heated. Providing a plurality of conductors with the knitted mesh structure improves flexibility by dispersing stress applied to the conductors even if load at the time of taking the seat bends the structure, disusing insulating covering by the conductors not loosening.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

4 導体



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-87080  
(P2001-87080A)

(43) 公開日 平成13年4月3日 (2001.4.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト (参考)
A 4 7 C 7/74		A 4 7 C 7/74	B 3 B 0 8 4
27/00		27/00	F 3 B 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-268637

(22) 出願日 平成11年9月22日 (1999.9.22)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 光永 浩志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 朝見 直仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

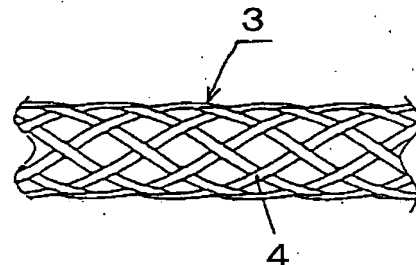
(54) 【発明の名称】 面状発熱体

(57) 【要約】

【課題】 車両用座席に内蔵される面状発熱体では、着座時の異物感や座席表皮面への発熱体の浮き出しが生じる課題があった。

【解決手段】 可撓性を有する支持体2に複数本の導体を編組状とした発熱体3を配設して面状発熱体を構成したものである。発熱体3を編組状に構成することで、より極薄化、細線化が可能となり座席装着時の異物感や座席の表皮面への浮き出しが防止でき、またパット材の厚みを薄くできることから、座席の表皮面を素早く暖める速熱性が改善できる。また、複数本の導体を編組状に構成することで、着座時の荷重による屈曲が生じても導体に加わる応力が分散され屈曲性が向上すると共に、導体がばらけることがなくなり絶縁被覆を廃止することができる。

4 導体



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】座席に装着され着座面を暖房する面状発熱体を、可撓性を有する支持体とこの支持体に配設される発熱体で構成し、前記発熱体は複数本の導体を編組状に構成した面状発熱体。

【請求項2】発熱体を同種の導体で構成した請求項1記載の面状発熱体。

【請求項3】発熱体を異種の導体を組み合わせて構成した請求項1記載の面状発熱体。

【請求項4】発熱体に芯線を設けた請求項2または3記載の面状発熱体。

【請求項5】発熱体を、前記支持体の配設領域内でそれぞれ外周域と内周域に配設し、この外周域と内周域に配設された前記発熱体を並列接続した請求項1記載の面状発熱体。

【請求項6】支持体の外周部に配設される前記発熱体を波状に配設した請求項1記載の面状発熱体。

【請求項7】支持体の一方の面を均熱部材で構成した請求項1記載の面状発熱体。

【請求項8】導体にメッキを施した請求項2または3記載の面状発熱体。

【請求項9】導体に絶縁被覆を施した請求項2または3記載の面状発熱体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は座席等に用いられる面状発熱体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の面状発熱体21は、図24のように複数本の導体25に絶縁被覆26を施した構成の発熱体22や、実開昭60-80690号公報に記載されているように、引張りや屈曲性の向上を目的として図25に示す合成繊維の芯体27に導体25をスパイラル巻きして絶縁被覆26を施した発熱体22を、図26に示すように支持体28に配線して構成されたものが一般的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】図22は車両用の座席20に面状発熱体21を装着した例で、発熱体22の線径が0.5~1mm程度でも着座時に異物感を与えたり、座席20の表皮23面への浮き出しが指摘され発熱体22をより極薄化または細線化する必要があった。

【0004】図23は車両用の座席20に面状発熱体21が装着された部位の拡大断面図で、従来は発熱体22の異物感や座席20の表皮23面への浮き出しを防止するため、座席20の表皮23直下に配設されるパット材24を厚く(20~30mm程度)して、このパット材24の下側に面状発熱体21が装着されていた。

【0005】このためパット材24が断熱材となって、座席20の表皮23面を素早く暖める速熱性を阻害した

り、速熱性を向上しようとするれば面状発熱体21の消費電力を大きくする必要があり、車両のバッテリー容量等による制約が生じた。

【0006】また、従来の発熱体22は図24に示すように導体25がばらけるのを防止したり、強度確保等のために絶縁被覆26を施していることから、電源等との接続時には必要な部分の絶縁被覆26を除去する必要があった。

【0007】さらに、車両用の座席20に装着される面状発熱体21に使用される発熱体22は、極薄化または細線化が要求されると共に、着座時の荷重による繰返し屈曲に対する断線対策が重要な課題であった。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、可撓性を有する支持体に複数本の導体を編組状とした発熱体を配設して面状発熱体を構成したものである。

【0009】発熱体を編組状に構成することで、より極薄化、細線化が可能となり座席装着時の異物感や座席の表皮面への浮き出しが防止でき、またパット材の厚みを薄くできることから、座席の表皮面を素早く暖める速熱性が改善できる。

【0010】また、複数本の導体を編組状に構成することで、着座時の荷重による屈曲が生じて導体に加わる応力が分散され屈曲性が向上すると共に、導体がばらけることがなくなり絶縁被覆を廃止することができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、複数本の導体を編組状に構成した発熱体を可撓性を有する支持体に配設した面状発熱体で、前記導体の使用本数が多くなっても発熱体を扁平状に加工できるため極薄化が可能で、異物感のない座席用の面状発熱体を提供できる。

【0012】また、前記導体を編組状に構成することで導体に加わる折り曲げの応力が分散され、屈曲性が大幅に向上して着座時の荷重による断線が防止できる。

【0013】さらに、編組状に構成することで導体がばらけないため、絶縁被覆を廃止でき、半田付加工が容易にできるだけでなく、スポット溶接による接続等半田レス加工も可能となる。

【0014】請求項2に記載の発明は、前記発熱体を同種の導体で構成したもので、仕様が簡単で且つ、発熱体の単位長さ当りの抵抗値( $\Omega/m$ )は導体の使用本数を変えることで容易に可能となる。

【0015】請求項3に記載の発明は、前記発熱体を異種の導体を組み合わせて構成したもので、同種の導体で構成する場合に比べ発熱体の単位長さ当りの抵抗値( $\Omega/m$ )設定範囲をより拡大できる。

【0016】請求項4に記載の発明は、前記発熱体に芯線を設けて複数本の導体を編組状に構成したもので、引

張り強度を向上できる。

【0017】請求項5に記載の発明は、前記発熱体を前記支持体の配設領域内でそれぞれ外周域と内周域に配設し、この外周域と内周域に配設された発熱体を並列接続したもので、単位長さ当りの抵抗値 ( $\Omega/m$ ) が大きい発熱体でも使用が可能となり、発熱体の種類 ( $\Omega/m$  の違い) を削減できる。

【0018】請求項6に記載の発明は、前記支持体の外周部に配設される前記発熱体を波状に配設したもので、導体を編組状に構成してそれぞれの導体に加わる応力を分散して屈曲性を向上すると共に、さらに前記発熱体を波状に配設することで発熱体への応力も分散され屈曲性を飛躍的に向上できる。

【0019】請求項7に記載の発明は、前記支持体の一方の面を均熱部材で構成したもので、発熱体の熱が分散され座席表皮面の温度分布を改善できる。

【0020】請求項8に記載の発明は、前記導体にメッキを施したもので、耐水性や耐腐食性および、半田付性を向上できると共に、前記導体部分に色別マーカを施すことができ発熱体の種別表示ができる。

【0021】請求項9に記載の発明は、前記導体に絶縁被覆を施したもので、発熱体の耐久性をより向上できると共に、絶縁被覆に色別を施すことができ発熱体の種別表示ができる。

【0022】

【実施例】以下、本発明の実施例について図1から図26を用いて説明する。

【0023】(実施例1) 図1は車両用座席20に装着される面状発熱体1の平面図で、可撓性を有する支持体2に発熱体3が配設された例である。図2は図1で用いられる発熱体3の拡大図で、複数本の導体4を編組状に構成した例である。

【0024】また図3のように、発熱体3aの導体4aを複数本(図示では3本)のより線とし、これらを編組状に構成することも可能である。この場合、図2のように単線の導体4を用いた場合に比べより柔軟性のある発熱体3aが得られる。

【0025】このように導体4を編組状に構成することで、導体4のばらけが防止でき従来仕様で必要であった絶縁被覆を廃止することができ、絶縁被覆を除去する必要がなく、直接発熱体3への半田付が可能となる。

【0026】また、導体4の使用本数や編組時のピッチ等を変えることで発熱体3の必要な抵抗値 ( $\Omega/m$ ) を設定することができる。

【0027】(実施例2) 図4は発熱体3bの拡大図で、複数本の同種の導体4bを編組状に構成した例で、発熱体3bの必要な単位長さ当りの抵抗値 ( $\Omega/m$ ) は、導体4bの使用本数を変えることで容易に設定できる。

【0028】また図5のように発熱体3cを複数本の同

種の導体4cのより線(図示では3本)とすることも可能で、同様に導体4cの使用本数やより本数を変えることで、必要な単位長さ当りの抵抗値 ( $\Omega/m$ ) を設定できる。

【0029】(実施例3) 図6は発熱体3dの拡大図で、複数本の同種の導体4dと複数本の異種の導体4e(斜線部)を編組状にした例で、発熱体3dの抵抗値 ( $\Omega/m$ ) は導体4dと導体4eの材質やそれぞれの使用本数を組み替えることで、同種の導体4bを用いる場合に比べ、抵抗値 ( $\Omega/m$ ) の設定幅が拡大するという利点がある。

【0030】図7は発熱体3fの拡大図で、複数本(図示では3本)の同種の導体4fと複数本(図示では3本)の異種の導体4g(斜線部)を編組状に構成した例で、同種の導体4bを用いる場合に比べ抵抗値 ( $\Omega/m$ ) の設定が容易で、さらに抵抗値 ( $\Omega/m$ ) の設定幅が拡大するという利点がある。

【0031】(実施例4) 図8は発熱体3gの拡大図で、複数本の導体4hと芯線5(斜線部)を編組状に構成した例である。

【0032】芯線5はピアノ線やステンレス線等の鋼線を用いることで、発熱体3gの引張りや屈曲強度が向上できる。

【0033】図9は発熱体3hの拡大図で、より線状の芯線5aに複数本の導体4iを編組状に構成した例である。

【0034】このように芯線5aを用いることで引張りや屈曲強度が向上できると共に、より柔軟性のある発熱体3が構成できる。

【0035】ここで芯線5aは芳香族ポリアミド繊維やポリエステル繊維、炭素繊維等の集束糸が有効である。

【0036】(実施例5) 図10は面状発熱体1aの平面図で、支持体2に発熱体3aと3bを配設し発熱体3aは支持体2の配設領域内の外周域6を、発熱体3bは支持体2の配設領域内の内周域7に配設され、外周域6と内周域7に配設された発熱体3a、発熱体3bはそれぞれ並列接続され電源供給部8に接続された例である。

【0037】このように外周域6と内周域7に配設された発熱体3a、発熱体3bをそれぞれ並列接続することで、面状発熱体1aの全抵抗値を小さくすることができる。

【0038】これは、発熱体3の抵抗値 ( $\Omega/m$ ) が大きい程使用する導体4の線径が細くでき、また編組状を構成する導体の本数も少なくできるという利点を活用するもので、発熱体3をより細くすることで抵抗値 ( $\Omega/m$ ) が大きくなっても、外周域6と内周域7に配設された発熱体3a、発熱体3bをそれぞれ並列接続することで対応することができる。

【0039】(実施例6) 図11は面状発熱体1bの平面図で、支持体2の外周部(図示では面状発熱体1bの

左右域)に配設される発熱体3を波状に配設した例である。

【0040】一般に車両用座席20に装着される面状発熱体1では、荷重が加わる中央部より放射状に折れじわが生じ、面状発熱体1の周縁部が最も折れじわが大きくなって発熱体3が断線する原因となっている。

【0041】従って発熱体3自身の屈曲強度を向上すると共に、面状発熱体1の周縁部の発熱体3を波状に配設することで発熱体3に加わる折り曲げ応力が分散され、さらに屈曲強度をアップできる。

【0042】図12は面状発熱体1cの平面図で、支持体2の外周部全域に配設される発熱体3を波状に配設した例で、より折り曲げ応力に対する効果が向上できる。

【0043】(実施例7)図13は面状発熱体1の断面拡大図で、発熱体3を縫製糸9で支持体2に保持してこの支持体2の一方の面に均熱部材8を構成した例である。

【0044】図13では発熱体3と反対側の支持体2の面に均熱部材8を構成した場合、図14は発熱体3側の支持体2の面に均熱部材8を構成した場合の例である。

【0045】特に発熱体3が線状の場合は、発熱体3の中心が最も温度が高く、中心部より離れるに従い温度が低下するため、車両用座席20の表皮23面の温度分布に影響を与えることになるが、均熱部材8を構成することで車両用座席20の表皮23面の温度分布を均一化できる。

【0046】図15、16は面状発熱体1の断面拡大図で、発熱体3を支持体2と均熱部材8で保持した例で、図17は発熱体3を支持体2aと2bで保持し均熱部材8を構成した例で、いずれも同様の効果を得ることができる。

【0047】(実施例8)図18はメッキ9を施した導体4の拡大図で、導体4の極薄化や細線化に伴う耐水性や耐腐食性の低下を防止すると共に、鋼線等のように半田付性が悪い材質にはメッキを施すことで容易に半田付加工ができる。

【0048】またメッキ9を施すことで、図19のように発熱体3に色別マーカー10を付けることができ、発熱体3の抵抗値( $\Omega/m$ )に対する種別を区分することが可能となる。

【0049】(実施例9)図20は絶縁被覆11を施した導体4の拡大図で、導体4の極薄化や細線化に伴う耐水性や耐腐食性の低下を防止することができる。

【0050】また図21のように導体4の絶縁被覆11に色を付ける(図示では2本の導体A)ことで発熱体3の抵抗値( $\Omega/m$ )に対する種別を区分することが可能となる。

【0051】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、以下のようない効果が得られる。

【0052】(1)複数本の導体を編組状に構成することで、導体の使用本数が多くなっても発熱体を扁平状に加工できるため発熱体を極薄化、細線化でき、座席装着時の異物感や座席の表皮面への浮き出しが防止できると共に、パット材の厚みを薄くできることから座席の表皮面を素早く暖める速熱性を大きく改善できる。

【0053】(2)導体の使用本数や編組時のピッチを変えて発熱体の必要な抵抗値( $\Omega/m$ )を自由に設定することができる。

10 【0054】(3)複数本の導体を編組状に構成することで、着座時の荷重による屈曲が生じて導体に加わる応力が分散され屈曲性が飛躍的に向上する。

【0055】(4)複数本の導体を編組状に構成することで、導体のばらけがなくなり絶縁被覆を廃止でき、半田付加工が容易にできると共に、スポット溶接による接続等半田レス加工も可能となる。

20 【0056】(5)発熱体を同種の導体で構成することで仕様が簡単となり、且つ発熱体の単位長さ当りの抵抗値( $\Omega/m$ )が導体の使用本数を変えることで容易に対応できる。

【0057】(6)発熱体を異種の導体を組み合わせて構成することで、同種の導体で構成した場合に比べ発熱体の単位長さ当りの抵抗値( $\Omega/m$ )設定範囲をより拡大できる。

【0058】(7)複数本の導体と芯線(ピアノ線やステンレス線等の鋼線や芳香族ポリアミド繊維やポリエステル繊維、炭素繊維等の集束糸等)を編組状に構成することで、発熱体の引張りや屈曲強度が向上できる。

30 【0059】(8)発熱体を支持体の配設領域内でそれぞれ外周域と内周域に配設し、この外周域と内周域に配設された発熱体を並列接続することで、単位長さ当りの抵抗値( $\Omega/m$ )が大きい発熱体を使用可能となり、導体の線径を細くできると共に使用本数を少なくできて発熱体の種類( $\Omega/m$ の違い)も削減できる。

【0060】(8)支持体の外周部に配設される前記発熱体を波状に配設することで、発熱体への応力が分散され屈曲性を飛躍的に向上できる。

40 【0061】(9)支持体の一方の面を均熱部材で構成することで、発熱体の熱を分散し座席表皮面の温度分布を改善できる。

【0062】(10)導体にメッキを施すことで、耐水性や耐腐食性および、半田付性を向上できると共に、色別マーカーを施すことができ発熱体の種別表示ができる。

【0063】(11)導体に絶縁被覆を施すことで、発熱体の耐久性をより向上できると共に、絶縁被覆に色別を施すことができ発熱体の種別表示ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の面状発熱体の平面図

50 【図2】本発明の実施例1の発熱体の拡大図

7

【図3】本発明の実施例1の発熱体の拡大図

【図4】本発明の実施例2の発熱体の拡大図

【図5】本発明の実施例2の発熱体の拡大図

【図6】本発明の実施例3の発熱体の拡大図

【図7】本発明の実施例3の発熱体の拡大図

【図8】本発明の実施例4の発熱体の拡大図

【図9】本発明の実施例4の発熱体の拡大図

【図10】本発明の実施例5の面状発熱体の平面図

【図11】本発明の実施例6の面状発熱体の平面図

【図12】本発明の実施例6の面状発熱体の平面図

【図13】本発明の実施例7の面状発熱体の断面拡大図

【図14】本発明の実施例7の面状発熱体の断面拡大図

【図15】本発明の実施例7の面状発熱体の断面拡大図

【図16】本発明の実施例7の面状発熱体の断面拡大図

【図17】本発明の実施例7の面状発熱体の断面拡大図

【図18】本発明の実施例8の導体の拡大図

【図19】本発明の実施例8の発熱体の拡大図

【図20】本発明の実施例9の発熱体の拡大図

8

【図21】本発明の実施例9の発熱体の拡大図

【図22】車両用座席の斜視図

【図23】車両用座席の拡大断面図

【図24】従来の発熱体の拡大図

【図25】従来の発熱体の拡大図

【図26】従来の面状発熱体の平面図

【符号の説明】

1 面状発熱体

2 支持体

3 発熱体

4 導体

5 芯線

6 外周域

7 内周域

8 均熱部材

9 メッキ

10 色別マーカ

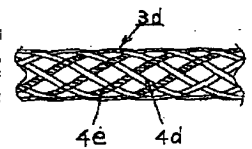
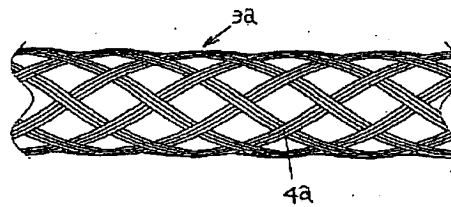
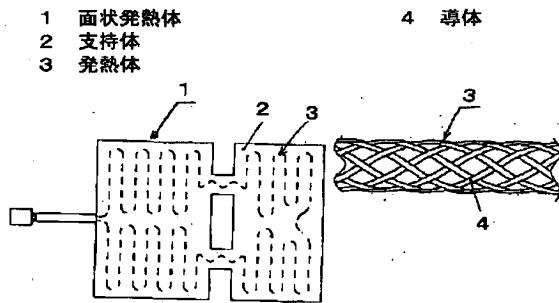
11 絶縁被覆

【図1】

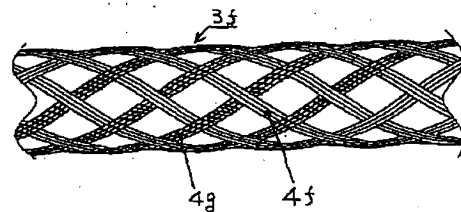
【図2】

【図3】

【図6】

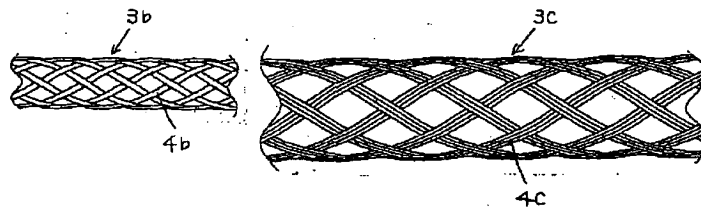


【図7】

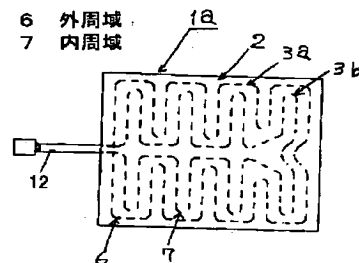


【図4】

【図5】

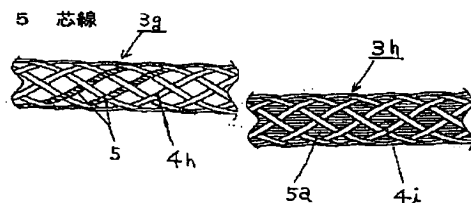


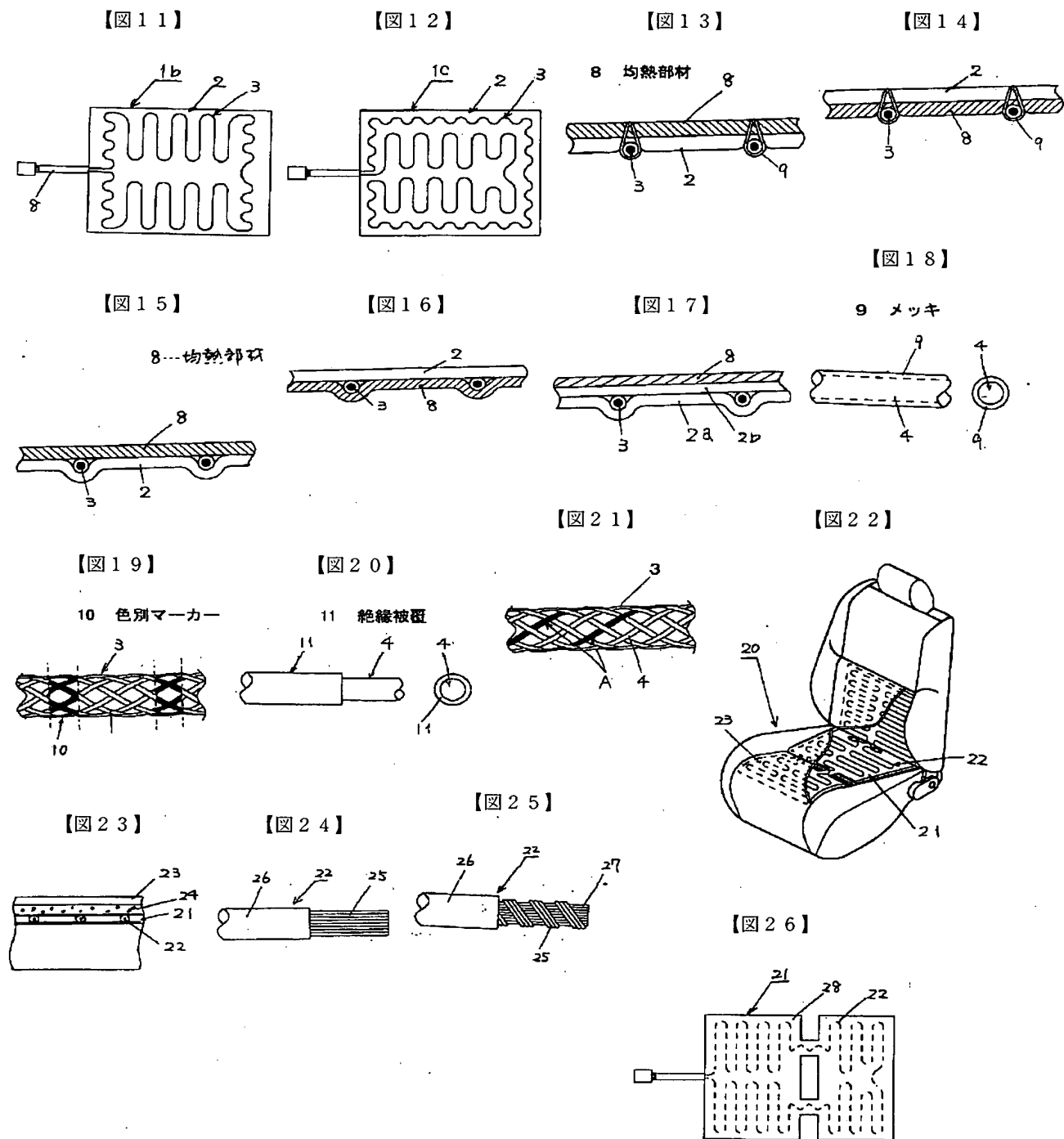
【図10】



【図8】

【図9】





フロントページの続き

(72)発明者 米山 充  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 白武 昭  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 永山 一巳  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 ▲よし▼田 修  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
Fターム(参考) 3B084 JF02  
3B096 AC14